"تابع قانون أوم"

I

ΔV

$slope = \frac{1}{R}$

$R = \frac{V}{I}$

V

A

B

I

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

مدرسة على الهوا

فيزياء
الصف الثالث الثانوى

تابع قانون أوم

الصورة 1
موقع الكافى نت
www.elkafy.com

$I = \frac{Q}{T}$

$A = C/sec$

$Q = I \cdot T$

$V = \frac{W}{Q}$

$V = J/C$

$W = V \cdot Q$

$R = \frac{V}{I}$

$\Omega = V/A$

$V = IR$

$Pw = \frac{E}{T}$

الطاقة $= V \cdot Q$ ⟶ 0

$= V \cdot I \cdot T$

$= (IR)\, I\, T = I^2 R T$

$= V \frac{V}{R} \cdot T = \frac{V^2}{R} T$

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

مدرسة على الهوا

فيزياء
الصف الثالث الثانوى

تابع قانون أوم

الصورة 2
موقع الكافى نت
www.elkafy.com

$$P_w = \frac{W}{T} = \frac{V \cdot Q}{T} = V \cdot I$$

$$= \frac{V \cdot I \cdot T}{T} = V \cdot I$$

$$= \frac{I^2 R T}{T} = I^2 R$$

$$= \frac{V^2 T}{R T} = V^2 / R$$

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

مدرسة على الهوا

تابع قانون أوم

فيزياء
الصف الثالث الثانوى

الصورة 3
موقع الكافى نت
www.elkafy.com

36 W - 12 V

1- ما شدة التيار في المصباح؟

$$I = \frac{P_w}{V} = \frac{36}{12} = 3A$$

$$P_w = \frac{V^2}{R}$$

$$P_w = I^2 R$$

$$R = \frac{V}{I}$$

$$Q = I \cdot T = 3 \times 5 = 15\ C$$

$$W = P_w \times T = 36 \times 2 \times 60 \times 60 = 259200\ J$$

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

E.E.C مباشر

مدرسة على الهوا

تابع قانون أوم

فيزياء
الصف الثالث الثانوى

الصورة 4
موقع الكافى نت
www.elkafy.com

$$P_w = V \cdot I$$

$$P_w = I^2 R$$

$$P_w = \frac{V^2}{R}$$

فيزياء
الصف الثالث الثانوى

تابع قانون أوم

مدرسة على الهوا

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

الصورة 5
موقع الكافى نت
www.elkafy.com

العوامل التى تعتمد عليها مقاومة الموصل

1- طول الموصل ℓ m $[R \propto \ell]$ $\left[\frac{R_1}{R_2} = \frac{\ell_1}{\ell_2}\right]$

2- مساحة مقطع الموصل

3- نوع مادة الموصل

4- درجة حرارة الموصل

$R \propto \ell$

فيزياء
الصف الثالث الثانوى

تابع قانون أوم

مدرسة على الهوا

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

الصورة 6
موقع الكافى نت
www.elkafy.com

مصر التعليمية
مباشر

$R \propto l$

$R \propto \frac{1}{A}$

$R \propto l/A$

$R = \text{ثابت}\ l/A$

$R = \rho_e\, l/A$

مدرسة على الهوا

تابع قانون أوم

فيزياء
الصف الثالث الثانوى

الصورة 7
موقع الكافى نت
www.elkafy.com

مصر التعليمية
مباشر

$R = \rho_e\, l/A$

$\rho_e = \frac{R \times A}{l} = R \times \frac{1}{1} = R$

مدرسة على الهوا

تابع قانون أوم

فيزياء
الصف الثالث الثانوى

الصورة 8
موقع الكافى نت
www.elkafy.com

E.E.C
مباشر

الأجزاء

$$\rho_e = \frac{R \times A}{l}$$

مدرسة على الهوا

تابع قانون أوم

فيزياء
الصف الثالث الثانوى

الصورة 9
موقع الكافى نت
www.elkafy.com

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

$$\rho_e = \frac{R \times A}{l}$$

$$\rho_e = \frac{A \rho \times A}{A \times l}$$

ρ_e — l

ρ_e — l

مدرسة على الهوا

تابع قانون أوم

فيزياء
الصف الثالث الثانوى

الصورة 10
موقع الكافى نت
www.elkafy.com

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

مصر التعليمية مباشر

$$\sigma = \frac{1}{\rho_e} = \frac{l}{R \times A}$$

$$\sigma = \frac{l}{R \times A}$$

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

مدرسة على الهوا

فيزياء
الصف الثالث الثانوى
تابع قانون أوم

الصورة 11
موقع الكافى نت
www.elkafy.com

مصر التعليمية مباشر

$$\sigma = \frac{l}{R \times A}$$

$$\sigma = \frac{l}{R \times A} = \frac{l}{\frac{V}{I} \times A}$$

$$\sigma = \frac{l \times I}{A V} = \frac{I}{A \times \frac{V}{l}}$$

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

مدرسة على الهوا

فيزياء
الصف الثالث الثانوى
تابع قانون أوم

الصورة 12
موقع الكافى نت
www.elkafy.com

$$\sigma = \frac{\ell}{R \times A} = \frac{\ell}{\frac{V}{I} \times A}$$

$$\sigma = \frac{\ell \times I}{V \times A} = \frac{I}{\frac{V}{\ell} \times A}$$

+ −

مصر التعليمية مباشر

مدرسة على الهواء

فيزياء

الصف الثالث الثانوى

تابع قانون أوم

الصورة 13

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

متغيرات

[ℓ]

[A]

[R]

ثوابت بالجهاز

M

Vol

ρ_e

σ

مصر التعليمية مباشر

مدرسة على الهواء

فيزياء

الصف الثالث الثانوى

تابع قانون أوم

الصورة 14

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

$$\rho_e = \frac{R \times A}{l}$$

$$R = \rho_e \, l / A$$

مصر التعليمية مباشر

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

مدرسة على الهوا

تابع قانون أوم

فيزياء
الصف الثالث الثانوى

الصورة 15
موقع الكافى نت
www.elkafy.com

* سلك معدنى قل نصف قطره إلى النصف ومد طوله إلى ٤ أمثاله

$Vol_1 = Vol_2$

$A_1 l_1 = A_2 l_2$

$\pi r_1^2 l_1 = \pi r_2^2 l_2$

$r_1^2 l_1 = r_2^2 l_2$

$l \propto \frac{1}{A}$, $l \propto \frac{1}{r^2}$

$\rho_{e1} = \rho_{e2}$

$$\frac{R_1 A_1}{l_1} = \frac{R_2 A_2}{l_2}$$

$$\frac{R_1 \times \pi r^2}{l} = \frac{R_2 \times \pi r^2 / 4}{4 l}$$

$$\frac{R_1}{1} = \frac{R_2}{16}$$

المقدار	مبدأ	بعد
الطول	l	$4l$
نصف القطر	r	$r/2$
المساحة	πr^2	$\pi r^2/4$

مصر التعليمية مباشر

موقع الكافى نت
www.elkafy.com

مدرسة على الهوا

الصورة 16
موقع الكافى نت
www.elkafy.com